Zur Kenntniss des klinischen Verlaufes

der

Aktinomykose des Menschen.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 13. August 1892

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Clemens Otto

aus Berlin.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. Friedrich Pröhl.
- Dd. med. Hans Böhme.
- Cand. med. Albert Dütschke.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

zugeeignet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535703_0138

Unter den chronisch verlaufenden Infectionskrankheiten hat in den letzten Jahren die Aktinomykose das besondere Interesse aller Kliniker erweckt. Zwar war sie bereits in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts von Langenbeck und Lebert als selbständiges Krankheitsbild erkannt worden, im Allgemeinen jedoch wurden die einzelnen Fälle trotz ihrer charakteristischen Symptome in die grossen Rubriken der Tuberculose, Caries, Scrophulose untergebracht, bis Israel (Neue Beobachtungen auf dem Gebiete der Mykosen des Menschen, Virch. Arch. Bd. 74) im Jahre 1878 einen classischen Fall aktinomykotischer Erkrankung einer Frau beschrieb, welcher unter dem Bilde einer chronischen Pyämie letal verlief. Seitdem sind über diese Krankheit zahlreiche Beobachtungen aus allen Welttheilen berichtet worden, und es soll in Folgendem auch meine Aufgabe sein, eine Reihe aktinomykotischer Erkrankungen, welche in den Jahren 1885 bis 1892 in der Königl. Klinik und Poliklinik des Hrn. Geh.-Rathes von Bergmann behandelt wurden, mitzutheilen, um an der Hand derselben unsere Kenntniss von dem klinischen Verlaufe der Aktinomykose des Menschen in etwas zu vervollständigen.

Leider gelang es mir nicht von sämmtlichen an Aktinomykose behandelten Patienten genügend sichere Krankheitsberichte zu erlangen, da einerseits viele der Patienten nicht mehr aufzufinden waren oder sich einer nochmaligen Untersuchung absichtlich entzogen, andererseits die Angaben der Patienten über den Verlauf ihrer Krankheit so ungenau und unzuverlässig waren, dass ich mich in einer Reihe von Fällen lediglich auf Angabe von Diagnose, Therapie und Ausgang beschränken musste.

Wenn ich nun in Folgendem die mir bekannt gewordenen Krankheitsfälle mittheile, ordne ich sie in der bisher üblichen Weise nach der Eingangspforte, durch welche der Strahlenpilz in den menschlichen Körper eingedrungen und nach der Localisation derselben in

I. Aktinomykosen des Kopfes,
II. Aktinomykosen des Halses,
III. Aktinomykosen des Darmtractus,
IV. Aktinomykosen der Respirationsorgane,
V. Allgemeine Aktinomykosen.

Im Ganzen wurden behandelt:

A. In der Poliklinik.

Im Jahre	Akt. des Kopfes	Akt. des Halses	Akt. des Darmtractus	Akt. der Respirationswege	Allgemeine Akt.	Bestimmte Localisation nicht mehr zu ermitteln	Männer	Frauen	Summa
1885	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1886	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1887	1	—	—	—	—	1	2	—	2
1888	11	7	—	—	—	1	15	4	19
1889	17	12	1	—	—	3	26	7	33
1890	8	4	—	—	—	—	9	3	12
1891	4	5	—	—	—	3	11	1	12
1892	7	4	1	—	—	10	14	8	22
Sa.	48	32	2	—	—	18	77	23	100

B. In der Klinik.

Im Jahre	Akt. des Kopfes	Akt. des Halses	Akt. des Darmtractus	Akt. der Respirationsorgane	Akt. universalis	Localisation nicht bestimmt	Männer	Frauen	Summa
1885	1	—	—	—	1	—	1	1	2
1886	1	—	—	—	—	1	2	—	2
1887	2	—	1	—	1	—	3	1	4
1888	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1889	1	—	1	—	—	—	—	2	2
1890	1	2	1	—	—	1	4	1	5
1891	—	—	2	—	1	—	3	—	3
1892	—	—	—	1	—	—	1	—	1
Sa.	6	2	5	1	3	2	14	5	19

I. Aktinomykosen des Kopfes.

1. G., Joseph, Schneider aus Berlin, 25 J. Aktinomykotischer Abscess an der rechten Wange. März 1888 Incision und poliklinische Behandlung. Pat. ist jetzt vollständig geheilt und hat keine Beschwerden mehr. Man sieht noch zwei in der Höhe des rechten Unterkiefers parallel verlaufende, 5—6 cm lange Narben.

2. K., Friedrich, Fischer aus Ketzin, 51 J., verspürte im April 1888 eine Anschwellung seiner linken Backe. Es bildete sich ein Abscess, welcher vom Munde aus incidirt wurde. Nach einem Jahre jedoch bildete sich ein neuer Abscess, welcher sich mehr in der Gegend des linken Mundwinkels localisirte und die Grösse einer Pflaume erreichte. Abermalige Incision und Auskratzung. Die Heilung ist jetzt noch nicht ganz vollständig, Pat. hat von Zeit zu Zeit noch Schmerzen an der operirten Stelle und man fühlt noch eine knotige, erbsengrosse Infiltration der linken Wange in der Nähe des Mundwinkels, von der aus ein fester, bindegewebiger Strang bis zum Oberkiefer verläuft, so dass wahrscheinlich dieser als Ausgangspunkt der aktinomykotischen Erkrankung anzusehen ist.

3. Z., Otto, Landwirth aus Sellnow, 19 J., bemerkte vor etwa drei Monaten, dass allmählich seine linke Backe anschwoll. Pat. hatte Schmerzen im Munde und liess sich, da er glaubte die Schmerzen gingen von einem kranken Zahne aus, den vorletzten Backzahn ziehen. Der Barbier erklärte denselben jedoch nachher für vollkommen gesund. Da die Anschwellung jedoch immer mehr zunahm, wandte Pat. sich an einen Arzt, welcher ihm Injectionen von Carbolsäure in die Backe machte, jedoch ohne Erfolg. Nach einiger Zeit bildete sich vor dem linken Ohre ein kleiner Abscess. Nach Eröffnung desselben entleerte sich eine blutig-eitrige Masse. Nach und nach bildeten sich mehrere solcher Abscesse an der Backe und am Halse. Auch diese wurden von einem Arzte eröffnet. Da die Heilung jedoch nicht fortschreitet, wird Pat. in die Klinik aufgenommen.

Status am 30. XI. 1888: Schmächtiger blasser Pat. von gracilem Knochenbau, mässiger Panniculus adiposus. Schon von der Ursprungstelle des M. temporalis bis zum Rande des Unterkiefers, nach hinten bis zum Ohre, nach vorn bis zum Orbitalrande und zur Fossa canina sind die Weichtheile mässig geschwollen und derb infiltrirt. Am stärksten ist die Schwellung hinter und unter dem Jochbein. Eine Reihe mässig secernirender Fisteln ist vorhanden, die oberste Fistel liegt am oberen Rande des M. temporalis, eine andere am unteren äusseren Winkel der Orbita, eine dritte etwa 1 cm vor dem Tragus, eine vierte etwas weiter nach vorn und abwärts an der Wange. Unter dem Kieferwinkel am vorderen Rande des Sternocleidomastoideus befindet sich eine 3 cm lange granulirende Fläche. Bei Druck entlang dem aufsteigenden Unterkieferaste fliesst ein wenig Eiter aus einer Fistel am oberen Ende der granulirenden Fläche. Abwärts von der letzteren liegt unter der Haut zum Theil vor, zum Theil unter dem Sternocleidomastoideus ein fast

hühnereigrosser Abscess. Drückt man auf ihn, so fliesst Eiter aus dem unteren Ende jener Granulation. Pat. hat erhöhte Temperatur und klagt besonders in der Nacht über heftige Kopfschmerzen. In dem Eiter befinden sich reichliche Aktinomyceskörner, sehr wenig Kolben, meist nur Pilzrasen und strahlenförmige Fäden.

5. XII. Spaltung und Auskratzung des Abscesses, der granulirenden Fläche und der übrigen Fisteln; die beiden Fisteln an der Wange werden durch einen Schnitt verbunden. Von hier aus führt ein Gang zur Oeffnung am unteren äusseren Orbitalwinkel, ein anderer unter dem Jochbogen hindurch in die Tiefe. Eine dicke Sonde gelangt in letzterem auf rauhen Knochen, wahrscheinlich die hintere Fläche des Oberkiefers. Von einer vollständigen Blosslegung der Fistelgänge wird Abstand genommen, die nekrotischen Fetzen des Temporalmuskels sowie der Fascie werden mit dem scharfen Löffel entfernt. Tamponade und Verband.

Im weiteren Verlaufe vermindern sich Secret und Aktinomyceskörner, doch klagt Pat. andauernd über Kopfschmerzen, welche er jetzt mehr auf die rechte Kopf- und Schläfenseite localisirt. Während die Fisteln an der linken Wange verheilend nur noch wenig Secret ohne Aktinomyceskörner liefern und die Infiltration kleiner und noch fester wird, bildet sich ein Oedem des rechten Auges heraus, verbunden mit leichter Protrusio bulbi und geringer Röthung der Conjunctiva und des episkleralen Gewebes. Pat. klagt jetzt auch über Schmerzen im rechten Auge, das Fieber besteht fort und das Allgemeinbefinden verschlechtert sich, Pat. magert ab und sieht anämisch aus.

12. I. 1889. Die Protrusio bulbi dextri hat zugenommen, ebenso die Schwellung am unteren inneren Lidwinkel. Conjunctiva und episklerales Gewebe stark injicirt. Anscheinend ist Fluctuation unter dem Auge in der Orbita vorhanden. Pat. spricht in letzter Zeit mit nasalem Klange, der Mund kann nur wenig geöffnet werden, die linke Tonsille und die linke Hälfte des Pharynx und des weichen Gaumens ist etwas vorgetreten; die rechte Hälfte des Gaumensegels bewegt sich schlecht und steht tief.

14. I. Am inneren unteren Winkel der Orbita wölbt sich deutlich ein grösserer Abscess vor. Die rechte Schläfengegend ist vom Ursprung des M. temporalis bis zum Unterkieferrande aufgetrieben, auch hat die Schwellung im Rachen zugenommen; dieselbe ist jedoch wegen der Kieferklemme schlecht zu controliren.

Operation: Es wird längs des unteren Orbitalrandes eine Incision gemacht, und ein grosser Abscess in der medianen Hälfte der Orbita entleert. Der Finger gelangt leicht bis zur hinteren Wand der Augenhöhle und stösst überall auf rauhen Knochen. Im Eiter befinden sich Aktinomyceskörner. Tamponade. Verband.

16. I. Temperatur gesunken. Schmerzen dauern an, Sprechen und Schlucken wird schwieriger, Kieferklemme nimmt zu. Der Tampon wird entfernt und ein Drain eingeführt.

17. I. Temperatur gestiegen, starker eitriger Ausfluss aus der rechten Nasenöffnung, die Schwellung der rechten Gesichtshälfte bleibt gleich. Pat. stöhnt viel, spricht unverständlich, nimmt keine Nahrung zu sich.

18. I. Frequente Athmung. Puls nicht zu fühlen. Exitus.

4. V., Ludwig, Schuhmacher aus Berlin, 57 J., bemerkte im Frühjahr 1888 eine Anschwellung der rechten Backe, welche immer mehr an Grösse zunahm. Es bildete sich langsam ein Abscess heraus, welcher von einem Arzte incidirt wurde. Bevor jedoch diese Wunde vollständig verheilte, bekam Pat. einen neuen aktinomykotischen Abscess am Halse rechts vom Os hyoideum, welcher von selbst nach Aussen durchbrach. In der Poliklinik wurde dann dieser Abscess gespalten und ausgekratzt, und es trat definitive Heilung ein.

5. K., Karl, Schlosser aus Berlin, 30 J. December 1888. Wallnussgrosser aktinomykotischer Abscess am linken Unterkiefer. Incision, Auskratzung. Definitive Heilung in drei Wochen.

6. G., Auguste, Weberfrau aus Sorau, 47 J. October 1888. Aktinomykotischer Abscess der linken Regio inframaxillaris. Incision. Auskratzung. Pat. jetzt vollständig geheilt.

7. N., Hermann, Barbier aus Berlin, 30 J. Januar 1889. Aktinomykose der linken Wange. Incision, Auskratzung, definitive Heilung in drei Wochen. Man bemerkt noch eine 5 cm lange Narbe, welche von hinten oben über den Unterkieferrand verläuft.

8. T., Karl, Hausdiener aus Berlin, 25 J., bemerkte im Januar 1889 am linken Unterkiefer eine zweimarkstückgrosse Anschwellung, welche ihn am Oeffnen des Mundes hinderte. Incision und Auskratzung des aktinomykotischen Abscesses. Nach den Angaben des Patienten verheilte die Wunde dann rasch, es soll sich jedoch nach 14 Tagen noch eine neue Anschwellung gebildet haben, welche dann langsam wieder verschwand. Jetzt ist Pat. vollständig geheilt.

9. B., Otto, Schuhmacher aus Berlin, 20 J. Wallnussgrosser aktinomykotischer Abscess an der rechten Wange, welcher von selbst nach aussen durchgebrochen war. Derselbe wurde in der Poliklinik am 3. X. 1889 ausgekratzt, die Wunde verheilte in vier Wochen. Pat. ist jetzt vollständig gesund.

10. St., Hermine, Dienstmädchen aus Berlin, 21 J. Juni 1889. Aktinomykose des linken Unterkiefers. Incision und Auskratzung, vollständige Heilung.

11. W., Hermann, Kaufmann aus Berlin, 22 J. Januar 1889. Aktinomykose am Rande des Unterkiefers. Incision, Auskratzung. Pat. jetzt geheilt.

12. W., Luise, Kaufmannsfrau aus Neu-Ruppin. 34 J. April 1889. Aktinomykose des rechten Unterkiefers. Incision, Auskratzung, Heilung. Man bemerkt jetzt eine 2 cm lange Narbe. Ausserdem hat Pat. an der rechten Parotis eine Fistel, welche den Eindruck einer Speichelfistel macht.

13. V., Otto, aus Kl. Brese. 19 J. Pat. bekam im Mai 1889 plötzlich eine Anschwellung seiner rechten Backe, welche

ihn am Oeffnen des Mundes hinderte. Ein zu Rathe gezogener Arzt verordnete Grützumschläge und machte später eine Incision, bei der sich jedoch kein Eiter, sondern nur etwas „Blut“ entleerte. Da die Anschwellung jedoch nicht zurückging, suchte Pat. auf Anrathen seines Arztes die Klinik auf.

Bei der Aufnahme befindet sich am rechten Unterkieferwinkel eine geröthete, erhabene, etwa markstückgrosse, feste Infiltration. Aus einer kleinen Fistel wird spärlich Eiter entleert. Am 24. XII. wird die Incision gemacht und eine umfangreiche Auskratzung der Granulationen vorgenommen. Die Anfangs stark secernirende Fistel schliesst sich und Pat. wird mit gut granulirender Wunde am 29. XII. entlassen. Laut Bericht seines Arztes ist die Operationswunde vollständig normal und die Function des Kiefergelenkes nicht gestört.

14. Sch., Arbeiterin aus Bobersberg, 39 J. alt. Pat. bemerkte Pfingsten 1889 eine Anschwellung der linken Wange, welche mehr und mehr zunahm und schmerzhaft wurde. Bei ihrer Aufnahme in die Klinik erscheint die linke Wange in ihrer ganzen Ausdehnung stark geschwollen und ist schmerzhaft, die Haut ist geröthet, man fühlt Fluctuation. 16. VII. 1889. Incision, Auskratzung, Tamponade; später Transplantation. Pat. am 10. IX. entlassen. Nach Bericht ihres Arztes ist Pat. jetzt vollständig geheilt und hat keine Beschwerden von Seiten des erkrankten Unterkiefers mehr.

15. B., Robert, Kaufmann aus Berlin, 25 J., bemerkte im Februar 1890, dass sich plötzlich an seiner rechten Backe eine Anschwellung bildete, welche die Grösse einer Wallnuss erreichte. Da Pat. glaubte, dass die Geschwulst von kranken Zähnen herrühre, liess er sich von einem Barbier zwei Backzähne ausziehen, doch erklärte derselbe die Zähne nachher für vollkommen gesund. Am 20. II. 1890 Incision und Auskratzung des als aktinomykotisch erkannten Abscesses. In fünf bis sechs Monaten vollständige Heilung, die auch jetzt noch fortbesteht.

16. D., Georg, Arbeiter aus Berlin, 29 J. März 1890. Aktinomykose des linken Unterkiefers. Incision, Auskratzung, vollständige Heilung.

17. S., Bernhard, Schuhmacher aus Berlin, 22 J. Aktinomykose am linken aufsteigenden Unterkieferast. Der Abscess, welcher die Grösse einer Pflaume hatte, wurde incidirt und ausgekratzt. Die definitive Heilung trat in vier bis sechs Wochen ein. Man bemerkt noch eine parallel zum Unterkiefer verlaufende 2 cm lange Narbe.

18. Sch., Mathilde, Friseursfrau aus Berlin, 39 J. Februar 1890. Aktinomykose des linken Unterkiefers. Incision und Auskratzung, vollständige Heilung.

19. M., Friedrich, Knecht aus Zädlingen, 19 J. April 1890. Aktinomykose der linken Wange. Laut Zeugniss seines Arztes ist die Operationswunde gut geheilt und von einem Fortschreiten der Aktinomykose nichts zu bemerken.

20. P., Lehrer aus Berlin. Januar 1890. Aktinomykotischer Abscess am linken Unterkiefer. Incision und Auskratzung, vollständige Heilung.

21. N., Assessor, 28 J. Pat. hatte vor $2^1/_2$ Jahren eine Knochenhautentzündung am rechten Unterkiefer gehabt, welche jedoch nach geeigneter Behandlung wieder verschwand. Seit August 1890 bemerkte er nach 14tägigen heftigen Zahnschmerzen eine Schwellung an derselben Stelle, an welcher vorher die Knochenhautentzündung bestanden hatte. Pat. liess sich eine Zahnwurzel ziehen, jedoch Schmerzen und Anschwellung nahmen zu. Eine von einem Arzte gemachte Incision erzielte keinen Ausfluss von Eiter, wohl aber trat an einer etwa 3 cm nach vorn gelegenen Stelle nach acht Tagen Eiter unter die Haut, der entleert wurde. Die erste Schnittwunde vernarbte, letztere jedoch blieb offen, es entleerte sich dauernd etwas Eiter. In der Klinik, welche Pat. in Folge dessen aufsuchte, wurde der als aktinomykotisch erkannte Process mit Incision und Auskratzung behandelt, die Wunde wurde tamponirt und Pat. nach 19tägigem Aufenthalte aus der Klinik entlassen. Pat. ist jetzt vollständig geheilt.

22. E., Ludwig, Ziegler aus Pankow, 29 J., bemerkte im März 1891 eine schmerzhafte, bohnengrosse Anschwellung am aufsteigenden Aste des linken Unterkiefers. Pat. will nie Zahnschmerzen gehabt haben, hat auch keine cariösen Zähne. Am 20. August 1891 kam Pat. mit einem wallnussgrossen Abscess am aufsteigenden Aste des linken Unterkiefers in die Poliklinik. Derselbe wurde incidirt und ausgekratzt. Die Incision wurde nach acht Tagen wiederholt, und es trat nach Verlauf von sechs Wochen eine vollständige Heilung ein, die auch jetzt noch fortbesteht.

23. G., Milchhändler aus Eberswalde, 58 J., wurde im October 1889 wegen eines retropharyngealen, aktinomykotischen Abscesses in der Poliklinik operirt. Einzelheiten über Entstehung und weiteren Verlauf konnten nicht eruirt werden. Jetzt ist Pat. laut Zeugniss seines Arztes vollständig wiederhergestellt.

24. W., Oekonom aus Berlin, 56 J., im December 1888 wegen Aktinomykose des Mundbodens und der Zunge in der Klinik behandelt.

Bei der jetzigen Untersuchung bemerkt man eine Atrophie der rechten Zungenhälfte, starke Schleimabsonderung, die Zunge weicht beim Herausstrecken nach der rechten Seite ab und das Sprechen wird dem Pat. schwer. Der aktinomykotische Process dagegen ist als geheilt zu betrachten.

II. Aktinomykosen des Halses.

25. Z., Karl, Koch aus Berlin, 29 J., wurde im October 1888 wegen eines aktinomykotischen Abscesses am Halse operirt. Pat. ist jetzt vollkommen geheilt, man bemerkt mehrere Narben unterhalb des linken Unterkiefers.

26. L., Louis, Maler aus Berlin, 24 J., bemerkte Anfang Juni 1889 an der linken Seite seines Halses zwischen dem M. sternocleidomastoideus und dem Os hyoideum einen „kleinen Furunkel, welcher sich nicht aufdrücken liess“. Da derselbe stetig wachsend die Grösse einer Pflaume erreichte, wurde er incidirt

und ausgekratzt. In drei Wochen trat dann definitive Heilung ein.

27. St., Bertha, Dienstmädchen aus Berlin, 22 J., März 1889. Aktinomykose der rechten Halsseite. In der Mitte des rechten Sternocleidomastoideus am inneren Rande desselben ein haselnussgrosser Abscess. Incision und Auskratzung, definitive Heilung in sechs Monaten.

28. G., Barbara, Ehefrau aus Berlin, 32 J. Bereits im Jahre 1884 will Pat. an „geschwollenen Drüsen der linken Halsseite" gelitten haben, welche nach Arseneinspritzungen zwar zurückgingen, jedoch immer wieder grösser wurden. Pat. giebt an, den Eindruck von zwei fingerdicken, festen Strängen gehabt zu haben, welche zu beiden Seiten des Sternocleidomastoideus lagen. Von einem Arzte wurde eine 10 cm lange Incision an der Innenseite des Sternocleidomastoideus gemacht. Da jedoch auch nach der Operation noch eine derbe Infiltration zurückblieb, kam Pat. im April 1889 in die Poliklinik, wo die aktinomykotische Infiltration gespalten und ausgekratzt wurde. Hierauf trat definitive Heilung ein.

29. B., Louis, Schmied aus Segefeld, 41 J., März 1889. Aktinomykose der Submentalgegend. Incision, Auskratzung, vollständige Heilung.

30. P., Luise, Wirthschafterin aus Freienwalde, 56 J., März 1889, Aktinomykose am Halse. Incision, Auskratzung. Laut Bericht ihres Arztes, der sie noch bis zum Juni 1889 behandelte, ist Pat. jetzt vollständig geheilt.

31. B., August, Tischler aus Potsdam, 37 J. Patient bemerkte vor $^1/_4$ Jahre eine Anschwellung der Regio hyoidea am Halse. Sie wuchs ziemlich schnell und wechselte an Grösse: so soll sie vor vier Wochen mehr als noch einmal so gross gewesen sein. Auch will er bemerkt haben, dass sie eine Zeit lang höher oben am Halse gesessen habe. Am 11. X. 1889 wurde der Tumor in der Poliklinik incidirt und ein körniger Eiter entleert. Pat. wird in die Klinik aufgenommen.

Links vom Zungenbein befindet sich eine etwa thalergrosse, derbe Infiltration, die etwas über die Hautoberfläche hervorragt. In der Mitte derselben eine 1 cm lange Wunde, die von der Incision am 11. X. herrührt. Durch Palpation ist festzustellen, dass die Geschwulst auf der Pharynxwand sitzt. Auch ist ein Strang zu fühlen, der nach dem hintersten Backzahn derselben Seite führt, welcher cariös ist. Es wird eine T-förmige Incision gemacht, wobei sich ergiebt, dass in dem schwieligen Gewebe sich noch mehrere kleine, mit ockergelben Granulationen ausgefüllte Abscesse befinden, worin sich die charakteristischen Aktinomyceskörner nachweisen lassen. Das verhärtete Gewebe wird total excidirt, wobei die Glandula submaxillaris, die Carotis communis freigelegt, und die Arteria maxillaris externa, sowie die Vena facialis anterior durchschnitten werden. An dem obersten Winkel der Wunde wird ein Drain eingelegt und in dem untersten Ende eine Oeffnung frei gelassen, sonst wird die Wunde vernäht. In 14 Tagen schliesst sich die Wunde. Pat. ist jetzt vollständig geheilt.

32. K., Otto, Kutscher aus Berlin, 32 J., Januar 1890. Aktinomykot. Infiltrat und Abscess in der linken Regio submentalis. Incision und Auskratzung. Pat. jetzt vollständig geheilt.

33. S., Ernst, Techniker aus Spandau, 23 J., Januar 1890. Aktinomykotischer Abscess an der linken Halsseite zwischen Os hyoideum und M. sternocleidomastoideus. Incision, Auskratzung, Heilung in acht Wochen. Man bemerkt eine breite Narbe, welche vom linken Horn des Zungenbeines bis zur Mitte des M. sternocleidomastoideus verläuft.

34. B., Anna, Ehefrau aus Berlin, 35 J. Pat. hatte im Mai 1889 in der linken Parotisgegend einen Abscess, welcher von einem Arzt incidirt wurde. Ob derselbe aktinomykotisch war, ist mit Sicherheit nicht mehr festzustellen. Im Mai 1890 bekam Pat. abermals eine Anschwellung am aufsteigenden Aste der Mandibula, welche nach einer Incision ebenso wie die erste vollständig verheilte. Im September desselben Jahres bekam Pat. einen aktinomykotischen Abscess in der Mitte des linken Sternocleidomastoideus. Derselbe wurde incidirt, ausgekratzt, und verheilte in drei Wochen. Jedoch im Juli 1891 bildete sich an derselben Stelle ein neuer Abscess, welcher nach Aussen durchbrach. Jetzt bemerkt man noch eine zehnpfennigstückgrosse Infiltration in der Mitte des linken Sternocleidomastoideus.

35. G., Otto, Landwirth aus Meienburg, 28 J. Pat. verspürte im Herbste 1890, angeblich nach dem Schlage eines Pferdes, eine Verhärtung am Halse unterhalb des linken Ohres. Pat. begab sich zu einem Arzte, welcher eine Incision machte, die im Ganzen acht- bis neunmal wiederholt wurde. Da eine Besserung jedoch nicht eintrat, kam Patient am 16. December 1890 in die Poliklinik, wo die als aktinomykotisch erkannte Stelle incidirt und die Granulationen mit dem scharfen Löffel entfernt wurden. Jetzt sieht man ausser einer 1 cm langen Narbe am aufsteigenden Aste des Unterkiefers noch eine geschlängelte Narbe, welche vom linken Kieferwinkel bis zum Os hyoideum verläuft. An dem unteren Ende derselben befindet sich noch ein kleiner Abscess. Auf den Vorschlag einer erneuten Operation kann Pat. nicht eingehen.

36. Z. aus Naumburg, October 1890. Aktinomykosis colli. Laut Bericht seines Arztes ist der Gesundheitszustand des Pat. sehr befriedigend. Die Operationswunden sind gut vernarbt, bis auf eine Stelle rechts neben dem Kehlkopf, wo die Narbe trichterförmig eingezogen und in der Vertiefung aus einer feinen Oeffnung mehr oder minder reichlich noch eitrige Absonderung erfolgt. In der Umgebung der Operationswunde ist keine Schwellung, keine Druckempfindlichkeit zu verspüren.

37. T., Beamter, 40 J. Patient hat seit einigen Monaten eine Schwellung am Halse bemerkt. Vor etwa sechs bis acht Wochen incidirte ein Arzt und entleerte Blut und Eiter. Es trat darauf eine vorläufige Heilung ein, bis sich eine neue Anschwellung herausbildete, die eine abermalige Incision 14 Tage vor seiner Aufnahme in die Klinik erforderlich machte. Bei dieser Incision entleerte sich wenig eitrige Flüssigkeit mit Aktinomyceskörnern.

Bei seiner Aufnahme in die Klinik am 28. Mai 1891 befindet sich am Halse links von der Mittellinie ein hühnereigrosser Abscess, welcher vom Kehlkopf aufwärts bis über das Zungenbein reicht. Harte schwielige Abscessmembranen; auf der Höhe des Abscesses eine verklebte Incisionswunde. Bei der am 29. Mai vorgenommenen Operation wird der Abscess gespalten und ausgekratzt, der Inhalt desselben besteht aus dünnflüssiger, blutig seröser Flüssigkeit, welche wenig Eiterflocken und viel Aktinomyceskörner enthält. Ein Gang führt bis zum Lig. thyreohyoideum, lässt sich jedoch nicht weiter verfolgen. Pat. wird am 2. Juni mit gut granulirender Wunde entlassen und ist jetzt laut Bericht seines Arztes vollständig geheilt.

III. Aktinomykosen mit der Eingangspforte vom Darmtractus aus.

38. G., Buchdruckerfrau aus Kottbus, 45 J. Pat. litt im Mai 1889 an Bauchdeckenphlegmone; damals wurde ein sehr grosser Abscess etwas unterhalb des Nabels und rechts von der Mittellinie incidirt. Pat. wird Ende Mai als geheilt entlassen.

Einige Wochen später jedoch treten bei der Pat. wieder Schmerzen im rechten Abdomen auf, dieselben steigern sich und wiederholen sich meistentheils in Zwischenräumen von einigen Tagen. Gleichzeitig bemerkt Pat. eine Anschwellung der rechten Hälfte des Abdomens und grosse Druckempfindlichkeit. Der Stuhlgang war regelmässig. October 1889 wird dieser Abscess gespalten und viel stinkender Eiter entleert. Die Wunde wird vorläufig tamponirt. Beim Entfernen des Tampons zeigt es sich, dass die Wundhöhle mit dem Darmlumen communicirt. Im Januar 1890 wird Pat. in Heilung entlassen und befindet sich noch jetzt vollkommen wohl, bis auf eine noch jetzt bestehende Darmfistel.

39. M., Student, 19 J. Pat., der als Kind viel krank gewesen (Diphtherie, Pocken, Scharlach, Pneumonie), erkrankte im Frühjahr 1890 an Typhus abdominalis. Von diesem genesen, bemerkte Pat. Anfang December starke Druckschmerzen in der Gegend unterhalb des Nabels. Die Schmerzen besserten sich vorübergehend, kehrten jedoch im Januar 1891 wieder. Da die angewandten Mittel ohne Erfolg blieben, kam Pat. in die Klinik.

In der Regio umbilicalis des Pat. befindet sich eine faustgrosse Geschwulst, über der die Haut geröthet ist. Dieselbe, bei Berührung schmerzhaft, gewährt deutlich das Gefühl der Fluctuation. Sie ist nach den Seiten hin nicht deutlich abgrenzbar, das umgebende Gewebe ist in einem Umkreis von 5 cm derb infiltrirt.

Bei der am 7. Februar 1891 vorgenommenen Operation wird eine breite Incision über die ganze Fläche der Geschwulst hin gemacht. Hierbei entleert sich eine mässige Menge eines grauweisslichen, trüben Eiters, in welchem sich makroskopisch sowohl, wie mikroskopisch die charakteristischen Aktinomyceskörnchen nachweisen lassen. Mittels des scharfen Löffels werden die

Wände des Abscesses möglichst sauber entfernt. Es gelingt auf der rechten Seite durch eine Oeffnung in der Wand des Abscesses eine kleine Sonde 10—12 cm tief in die Gegend des Proc. vermiformis, von welchem wahrscheinlich die Aktinomykosis ausgegangen ist, vorzuschieben.

Während die Operationswunde gut verheilt, entwickelt sich von derselben bis zum Proc. vermiformis hin eine derbe Infiltration. Bei Druck auf dieselbe, welcher sehr schmerzhaft ist, entleert sich aus der Wunde eine geringe Menge Eiters. In Folge dessen werden am 10. März 1891 auf einer in die Wunde nach der Ileocoecalgegend eingeführten Sonde die darüberliegenden Weichtheile u. a. auch der M. rectus der rechten Seite gespalten, und die so entstandene Wunde mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Eine Communication der Wunde mit dem Proc. vermiformis lässt sich jedoch nicht nachweisen.

Nach dieser zweiten Operation schreitet die Heilung langsam vorwärts, Pat. wird entlassen und befindet sich augenblicklich im Zustande vollkommener Heilung.

40. B., Schäfer aus Jaruzin. Pat. stammt aus gesunder Familie und hat, ausser vor einigen Jahren Typhus, sonst noch keine Krankheiten durchgemacht. Sein jetziges Leiden bemerkte er zum ersten Male im November 1890 als ein Gefühl von Schwere in der rechten Seite des Abdomens. Anfangs December stellten sich ausserordentlich heftige, krampfartige Schmerzen ein, es bildete sich an der schmerzhaften Stelle eine Verhärtung heraus, welche in 14 Tagen die ganze rechte Hälfte des Abdomens einnahm. Von einem Arzte wurde eine Incision gemacht, welche nach Angaben des Pat. im Ganzen 11 mal wiederholt wurde. Nach der Incision verloren sich jedesmal die Schmerzen, die Anschwellung nahm ab, um sich nach Verklebung der Wundränder wieder einzustellen. Pat. lässt sich am 3. Juni in die Klinik aufnehmen.

Status: Die rechte Unterleibshälfte vom Darmbeinkamme bis zur Mittellinie ist Sitz einer harten Infiltration, welche nach oben bis etwa handbreit unter dem Rippenbogen, nach unten bis nahe an das Lig. Pouparti sich erstreckt. Die Haut darüber ist von normaler Beschaffenheit, auf derselben, nahe am Darmbeinkamme, sind mehrere kleine Narben sichtbar, deren Umgebung geröthet ist. In einer derselben befindet sich eine Fistel, welche mässig secernirt. Das Secret enthält charakteristische gelbe Körner, deren mikroskopische Untersuchung den Verdacht auf Aktinomykose bestätigt. Pat. hat bei ruhiger Lage keine Schmerzen, bei jeder Berührung jedoch und jeder hastigen Bewegung werden dieselben äusserst heftig.

5. VI. Operation. In Narkose wird über die Stelle der alten Narben hinweg eine breite, etwa 12 cm lange Incision gemacht, und dann mittels scharfen Löffels und Scheere alles Kranke soweit wie möglich entfernt. Die Wunde wird mit Jodoformgaze tamponirt.

10. VI. Die Wunde ist trocken und sieht gut aus; die Secretion ist mässig, die Infiltration nimmt ab.

17. VI. Die Infiltration hat deutlich abgenommen. Pat.

hat ruckweise ohne Unterschied bei Ruhelage und Bewegung ge ringe Schmerzen.

1. VII. Die Infitration ist ganz zurückgegangen, die granulirende Fläche sieht gut aus. Pat. wird am 3. VII. entlassen.

Mitte März 1892 stellt sich Pat. wieder vor. Zwischen der Mittellinie und dem rechten Lig. Poupartii zeigt sich eine breite 12 cm lange Narbe von durchaus normaler Beschaffenheit. Zeichen von Aktinomykose sind nicht mehr wahrnehmbar, das Befinden des Pat. ist durchaus gut.

IV. Aktinomykose der Respirationsorgane.

41. P., Schüler, 13 J. Pat., dessen Eltern leben und dessen Geschwister angeblich gesund sind, giebt an, öfter krank gewesen zu sein und fast jedes Jahr desshalb die Schule versäumt zu haben. Seit letztem Sommer leide er an Husten mit geringem Auswurf. Im Oktober 1891 bekam er Schmerzen in der rechten Seite, jedoch brauchte Patient, da er keine Athembeschwerden weiter hatte, das Bett nicht zu hüten. Er begann des Nachts zu schwitzen und es bildete sich weiterhin in der Gegend der rechten X. Rippe eine schmerzhafte Anschwellung, in welche am 20. XII eine Injection von Jodoformglycerin gemacht wurde; jedoch wurde die Geschwulst nicht kleiner, vielmehr röthete sich die Haut über derselben und am 4. I. 1892 brach spontan Eiter durch.

Status: Pat. ist ein schwächlich gebauter anämischer Knabe mit flachem Brustkorb (60—64 cm), welcher einen ausgesprochenen rhachitischen Rosenkranz aufweist. Die rechte Brusthälfte bleibt bei der Athmung etwas zurück, der Percussionsschall ist vorn beiderseits laut mit etwas tympanitischem Klange, ebenso hinten oben. Rechts unten wird derselbe vom VIII. Brustwirbel an gedämpft.

Das Athmungsgeräusch ist rechts etwas abgeschwächt, sonst überall vesiculär; der Pectoralfremitus ist beiderseits vorhanden. Auswurf sehr gering von schleimig-eitriger Beschaffenheit, Tuberkelbacillen konnten in demselben nicht nachgewiesen werden.

In der rechten Axillarlinie befindet sich in der Höhe der X.—XI. Rippe eine ziemlich flache, teigige Geschwulst, über welcher die Haut geröthet und an drei Stellen durchbrochen ist. Die Fisteln sind mit schlechten Granulationen erfüllt und entleeren eine mässige Menge eines gelblichen Eiters. Bei der am 13. I. vorgenommenen Incision, wird die Anschwellung mittels Kreuzschnittes gespalten, und mit dem scharfen Löffel eine grosse Menge gelblich schwammiger Granulationen entfernt. Von der Wunde aus gelangt man mit der Sonde in einen Fistelgang, welcher unter der letzten Rippe hindurch in die Tiefe führt.

1. II. Pat. hat andauernd Abends hohe Temperaturen und expectorirt besonders Nachts viel zähes Sputum. Auf der Lunge hört man jetzt rechts diffuse Rasselgeräusche und in den unteren Partien leicht bronchiales Athmen.

Während nunmehr das Allgemeinbefinden andauernd gleich bleibt, reinigt sich die anfangs nur schlaff granulirende Wunde und bedeckt sich mit guten Granulationen. Es bildet sich jedoch

(21. III.) unterhalb derselben eine diffuse Infiltration heraus, welche, anfangs sehr fest und nicht schmerzhaft, im Verlauf von acht Tagen das Gefühl der Fluctuation bietet. Desshalb wird (2. IV.) eine abermalige Incision dicht neben der Wirbelsäule vorgenommen, welche wenig Eiter aber zahlreiche gelbe Aktinomyceskörner entleert. Auch im Auswurf werden nunmehr Aktinomyceskörner nachgewiesen.

Der Zustand des Pat. verschlechtert sich in Folge des andauernden hohen Fiebers mehr und mehr, Appetit und Verdauungsthätigkeit liegen ganz darnieder. Pat. stirbt am 16. VII. 1892.

Bei der Obduction findet sich: Stark abgemagerte Leiche von schwächlichem Knochenbau, mässigem Ascites und Oedem beider Unterschenkel. Auf der rechten hinteren Thoraxseite befinden sich dicht neben der Wirbelsäule sechs schmierig belegte, fünfzigpfennigstückgrosse Defecte, deren oberster in der Höhe des X. Brustwirbels, der unterste in der Höhe des II. Lendenwirbels liegt. In der hinteren, rechten Axillarlinie verläuft ziemlich senkrecht von der Höhe des X. Brustwirbels herab ein ebensolch oberflächlicher, schmieriger Defect von 10 cm Länge, 3 cm Breite. In der Höhe der XII. Rippe befindet sich ebenfalls in der rechten Axillarlinie eine an den Rändern vernarbte Wunde. Bei jeder Bewegung der Leiche fliesst aus diesen Oeffnungen dünnflüssiger, stinkender Eiter, in dem man deutlich Aktinomyceskörnchen erkennt. Die ganze Gegend von der hinteren Axillarlinie bis zur Wirbelsäule ist blauroth verfärbt. Beim Durchschneiden zeigen sich die hier gelegenen Muskeln von schmierigem Eiter infiltrirt, einzelne schmale Gänge erstrecken sich bis zur Cr. oss. ilei herunter.

Auch links von der Wirbelsäule in der Höhe des XII. Brustwirbels findet sich eine grosse, mit Eiter gefüllte Höhle, von der aus ein Gang vor dem XII. Brustwirbel vorbei nach dem Thorax führt. In dieser ganzen infiltrirten Gegend sind fast sämmtliche Rippen und auch die Wirbelkörper, namentlich deren Gelenkfortsätze, cariös.

Därme stark aufgetrieben, Netz ganz fettarm. In der Bauchhöhle befinden sich etwa sechs Esslöffel einer gelben Flüssigkeit.

Stand des Zwerchfells beiderseits unter der V. Rippe. Die linke Lunge sinkt bei Eröffnung des Thorax zusammen, während die rechte durch einzelne Stränge emporgehoben wird.

Der Herzbeutel enthält zwei Theelöffel einer ganz dünnen Flüssigkeit, die Herzmusculatur ist hellbraun, derb, an der Aortenklappe an zwei gegenüberliegenden Stellen der benachbarten Klappen punktförmige Ulcerationen.

Rechte Lunge schlaff, blass, anämisch, in der oberen Hälfte noch lufthaltig, die untere Hälfte ist vollkommen luftleer und fest, fleischähnlich indurirt, und weist einige bronchopneumonische Herde auf, auch sieht man zwischen dem braunschwarzen Grundgewebe zahlreiche weisse fibröse Züge. In der Pleura pulmonalis kleine gelbe Knötchen.

In dem Unterlappen bemerkt man einen bohnengrossen, mit dickem Eiter erfüllten Abscess und unter ihm einen zweiten grösseren, welcher eine weite Oeffnung nach dem Zwerchfell und

dem Rücken zu hat. Diese Abscesshöhle führt zu den oben beschriebenen Fisteln in der Haut des Rückens; ausserdem führen Gänge an der Wirbelsäule entlang nach oben bis zur II. Rippe, nach unten an der Leber vorbei hinter dem M. ilio-psoas zum Becken.

Auf der linken Seite erstreckt sich der vom XII. Brustwirbel beginnende Abscess, der nicht nach der Haut durchgebrochen, nur abwärts gleichfalls bis zum Becken.

Der Oesophagus ist normal, Leber und Milz stark vergrössert und amyloid, Zunge normal. Schleimhaut des Rachens, besonders der Tonsillen glatt, anämisch. Schleimhaut des Oesophagus und des Darmtractus glatt, in letzterem die Follikel vergrössert, aber nicht über das Niveau der ausserordentlich glatten und amyloiden Schleimhaut hervorragend.

V. Aktinomykosis universalis.

42. W., Kaufmann aus Berlin, 37 J.

Anamnese: Pat. der sonst stets gesund gewesen, bekam Ende August 1891 heftige Schmerzen in der linken Wade, ohne dass er jedoch dort eine Veränderung bemerken konnte. Nach etwa drei Wochen bekam Pat. etwa zu gleicher Zeit einen „Furunkel" an der rechten Hand, einen zweiten am Gesäss und eine harte Schwellung an der rechten Schulter. Nach wiederum drei Wochen bemerkte er einen harten Knoten in der linken Wade, der langsam zunahm, bald darauf ähnliche Knoten an der Streckseite des rechten Unterschenkels, an der Streckseite des linken Unterschenkels, an der Innenfläche des linken Oberarmes, über dem linken M. deltoideus und an der Beugeseite des rechten Vorderarmes.

Der „Furunkel" der rechten Hand wurde incidirt und heilte. Pat. liess sich am 27. X. 1891 in die Klinik aufnehmen.

Status: Mittelgrosser, ziemlich gut genährter, blasser Mann. Oberhalb des rechten Schulterblattes liegt eine harte pralle Schwellung; in der Mitte derselben fühlt man Fluctuation, die Haut über ihr ist geröthet. In den Beugemuskeln des rechten Vorderarmes ist eine diffuse Härte etwa von der Grösse eines Hühnereies zu fühlen. Sie liegt dicht unter der Ellenbeuge und verursacht eine leichte Bewegungsbeschränkung des IV. Fingers. In der Volarfläche der rechten Hand eine abschilfernde, von dem geheilten Furunkel herrührende Stelle.

Ueber dem linken M. deltoideus fühlt man ähnlich wie an der rechten Schulter eine subcutane Schwellung, die aber noch nicht deutlich fluctuirt. Eine gleiche Schwellung liegt an der Innenseite des M. triceps des linken Armes. An der Aussenfläche der linken Crista tibiae befindet sich eine pralle, nicht ganz handtellergrosse Schwellung, welche in die Musculatur der Extensoren hineinreicht. Die Haut über derselben ist bläulich verfärbt und glänzend. Fluctuation jedoch nicht zu fühlen. In der linken Wadenmusculatur liegt gegenüber der vorigen ebenfalls eine handtellergrosse, harte Anschwellung, über der die Haut jedoch noch unverändert ist. Pat. fiebert nicht, der Urin ist klar und

frei von Eiweiss und Zucker. An den inneren Organen lassen sich Veränderungen nicht nachweisen.

Am 29. X. 1891 wird ohne Narkose eine Incision der fluctuirenden Stelle auf der rechten Schulter vorgenommen, bei der sich einige Esslöffel einer bräunlichen, serösen Flüssigkeit mit zahlreichen gelben Körnern entleeren. Eine sofort vorgenommene mikroskopische Untersuchung bestätigt durch den Befund von typischen Aktinomycesdrusen mit Fäden und Keulen den Verdacht auf Aktinomykose.

Am 1. XI. bricht unter plötzlicher Temperatursteigerung von 37,6° auf 39,5° der schon längere Zeit bestehende Muskelherd in den Flexoren des Unterarmes in das rechte Ellenbogengelenk durch. Der Arm wird mit einer Schiene fixirt.

Am 6. XI. werden nacheinander die Herde an der Vorderfläche des linken Unterschenkels, an der rechten Scapula, am linken Oberarm und am Gesäss gespalten und ausgekratzt. Nirgends findet sich eigentlicher Eiter, sondern nur schlaffe und zerfallene Granulationen, welche von zahlreichen Aktinomyceskörnern durchsetzt sind.

3. XII. 1891. Die am 6. XI. gespaltenen und ausgekratzten Herde sind unter andauernder Jodoformtamponade schnell und ohne Störungen geheilt. Nur am linken Unterschenkel treten immer wieder kleine Retentionen und Unterminirungen in Musculatur und Haut auf. Die übrigen noch nicht gespaltenen Herde in der linken Wade, den rechten Unterschenkelextensoren, den Pronatoren des rechten Unterarmes, nehmen allmählich an Grösse zu. Das Ellenbogengelenk bleibt geschwollen und die Schwellung dehnt sich aufwärts bis in den Sulc. bicipitalis aus. Die Bewegungen des Gelenkes werden immer beschränkter und schmerzhafter. Ausserdem treten neue Herde auf und zwar zwei an der Innenfläche des rechten Oberschenkels, einer an der Aussenfläche des linken Oberschenkels. Pat. klagt ferner über „rheumatische“ Schmerzen in der linken Schulter. Die Gegend der Fossa infraspinata ist schmerzhaft und leicht geschwollen.

3. XII. Da Pat. trotz dauernden Fiebers und des Fortschreitens der Erkrankung noch so weit kräftig ist, dass er im Stuhle sitzen kann, wird er auf seinen Wunsch auf einige Wochen nach Hause entlassen.

Pat. fiebert zu Hause andauernd zwischen 38° und 39° bis 39,5°. Fast alle Herde breiten sich weiter aus, das Allgemeinbefinden und der Ernährungszustand werden langsam schlechter.

Bei seiner Wiederaufnahme am 2. I. 1892 ist das rechte Ellenbogengelenk stark geschwollen, fast unbeweglich und äusserst schmerzhaft. An der Innenseite fühlt man Fluctuation. Die Weichtheile befinden sich im Zustande einer harten Schwellung, welche aufwärts im Sulc. bicip. bis zur Grenze des unteren und mittleren Drittels des Oberarmes reicht und ebenso die Flexoren im oberen Drittel des Unterarmes umfasst.

3. I. 1892. Nach Spaltung der Haut unterhalb des Condyl. intern. kommt man in einen grossen aktinomykotischen Herd, welcher die Innenseite und Vorderfläche des Ellenbogengelenkes umgiebt und weit am Oberarm hinaufreicht. Die Gelenkkapsel an der

Vorderfläche ist ganz zerstört, die Gelenkflächen liegen frei zu Tage, der Knorpel ist intact. Nirgends trifft man Eiter, sondern nur schlaffe Granulationen, zahlreiche Aktinomyceskörner und blutig-seröse Flüssigkeit. Contraincisionen werden im Sulc. bicip. und hinten aussen oberhalb der Olecranons gemacht und Drainröhren eingelegt.

Ausserdem wird der Herd in der linken Wadenmusculatur, welcher nunmehr erweicht ist, gespalten. Er geht tief in die Musculatur hinein und hängt vielleicht mit dem correspondirenden Herde an der Vorderfläche des Unterschenkels zusammen. Die Haut ist weit unterminirt. Die Herde in den Extensoren des rechten Unterschenkels und dem Vastus des linken Oberschenkels werden ebenfalls incidirt. Auch hier findet sich nirgends Eiter, sondern nur blutig-seröse Flüssigkeit, viel Granulationen und Aktinomyceskörner.

Während der Abwesenheit des Pat. aus der Klinik sind noch weitere Herde manifest geworden:

An der linken Seite des Halses neben Pharynx und Kehlkopf stellt sich in der Tiefe eine harte, pralle Schwellung ein, die nicht fluctuirt, in einigen Wochen der Oberfläche näher rückt und die Haut röthet. Dieselbe wird incidirt, ebenso wie eine Reihe von erkrankten Stellen am Rücken und in der Nähe des Fussgelenkes.

Ferner bilden sich am Damm harte brettähnliche Schwellungen heraus, welche auf die Corpora cavernosa penis übergehen, sich vorne bis zur Glans penis, nach hinten bis zum Mastdarm und der Glutaeengegend ausbreiten. Sie brechen spontan an mehreren Stellen durch und entleeren viel Aktinomyceskörner. Im Verlauf von einigen Wochen schrumpfen sie zu dünnen Fisteln, welche von derbem, narbigen Gewebe umgeben sind. Zuletzt bildet sich noch eine grosse Anschwellung in der rechten Bauchmusculatur, die bald erweicht.

In den letzten Wochen wird Pat. viel von Husten gequält, der im Anfang trocken, später glasig schleimigen Auswurf liefert, ohne Aktinomyceskörner. Pat. leidet an Heiserkeit und leichten Athembeschwerden. Der Urin bleibt bis zum Tode klar, enthält kein Eiweiss, kein Aktinomyces.

Pat. stirbt an Entkräftung am 4. V. 1892.

Autopsie: Hochgradig abgemagerte Leiche, Oedem an beiden Beinen. An den Beinen, in der Gegend der Glutaeen, dem oberen Theile des Rückens, dem rechten Ellenbogen und dem linken Oberarm eine Reihe von Fisteln und Narben. Am Halse bemerkt man ein Geschwür mit besonders nach dem Thorax und der Fossa jugularis zu unterminirten Rändern. Alle Fisteln secerniren einen dünnen, schmutzigen Eiter mit zahlreichen Aktinomyceskörnern. Unter dem rechten Rippenbogen liegt ein apfelgrosser, schlaffer Abscess in den Bauchwandungen. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich, dass der Abscess bis zum Peritoneum vorgedrungen, und dieses an einer linsengrossen Stelle eitrig infiltrirt ist. Ringsum ist das Peritoneum, welches sonst feucht, glatt und glänzend ist, mit einem leichten fibrinösen Belag bedeckt. In der Bauchhöhle befindet sich etwa 1 Liter einer trüben,

serösen, opalescirenden Flüssigkeit. Stand des Zwerchfells beiderseits im V. Intercostalraum. Die linke Lunge ist collabirt und nur an der Spitze adhaerent, die rechte mit einer Menge zarter, bindegewebiger Fasern, an der Spitze etwas fester, verwachsen. Ein in der linken Pleurahöhle befindliches Exsudat beträgt 1 bis 1½ Liter einer etwas flockigen Flüssigkeit. Ebenso enthält der Herzbeutel 100 g einer serösen Flüssigkeit. Pericard unverändert, Herz schlaff, Musculatur blass, Endocard und Klappen frei.

Der Kehlkopf wird mit den Lungen zusammen herausgenommen. Der am Halse sitzende, eröffnete Abscess umgiebt Kehlkopf und Trachea vorn, links und hinten, und breitet sich vor der Wirbelsäule bis zu den beiden Lungenspitzen aus, die mit ihm verbacken und aktinomykotisch eitrig erkrankt sind. Ausserdem enthalten beide Lungenspitzen ältere geschrumpfte, schiefrig indurirte, tuberculöse Herde. Ausser Oedem und Hypostase weisen die Lungen jedoch keine weiteren wesentlichen Veränderungen auf. Die unteren Hals- und oberen Brustwirbel sind durch den Abscess in grösserer Ausdehnung freigelegt und arrodirt, die linken Halsgefässe ziehen mitten durch den Abscess und die Vena jugularis interna ist auf eine Strecke von 3 cm mit einem eitrigen Thrombus erfüllt, der deutlich Aktinomyceskörner enthält.

Milz vergrössert, dunkel, ziemlich weich, enthält einige eitrige Infarcte mit Aktinomyceskörnern.

Nieren beide vergrössert, speckig, anämisch, etwas amyloid. In der linken Niere ein haselnussgrosser, keilförmiger, eitriger Infarct. Die rechte Niere ist vorn unten fest mit dem Colon ascendens verbacken, sie enthält im unteren Drittel einen grossen Infarct von keilförmiger Gestalt, der vom Nierenbecken bis zur Peripherie reicht. In den äusseren Theilen ist er zerfallen und abscedirt, die Kapsel ist etwas abgehoben und an einer kleinen Stelle durchbrochen. Hier hat sich der Abscess im Bindegewebe bis zum Colon ascendens ausgedehnt. Dieses ist zwar herangezogen und etwas geknickt, aber im Verlaufe ganz gesund. Die in dem Niereninfarcte verlaufenden Venen sind mit eitrig zerfallenen Thromben erfüllt, welche sich bis in die Vena renalis fortsetzen. In beiden Nieren findet man viel Aktinomyceskörner.

Leber fettreich, schlaff, blass, ziemlich klein. Magen und Darm ohne Veränderungen.

Die Harnblase ist contrahirt und enthält wenig dunklen, klaren Urin.

Es kann nun nicht meine Aufgabe sein, in dem Rahmen einer Dissertation sämmtliche oben angeführten Fälle kritisch zu beleuchten und durch den Vergleich mit dem bisher Bekannten ein Bild des klinischen Verlaufs der Aktinomykose zu entwerfen. Ich muss hierüber auf die erschöpfende Darstellung von Partsch (Sammlung klinischer Vorträge von Richard v. Volkmann, No. 306/7, 12. März 1888) hinweisen. Ich habe bei der Veröffent-

lichung dieser Fälle das Hauptgewicht auf die Betonung der Prognose der verschiedenen aktinomykotischen Erkrankungen gelegt.

Im Allgemeinen ist die Prognose der Aktinomykose abhängig von der Eingangspforte, welche der Strahlenpilz gewählt, um in den menschlichen Organismus zu gelangen, von der Ausdehnung der Erkrankung und der Dignität der befallenen Organe. Mit Vorliebe und in der weitaus grössten Zahl aller Fälle — unter 119 Fällen 54 Mal — ist es die Schleimhaut des Mundes, welche der Aktinomycespilz als Eingangspforte benutzt. Es folgt an Häufigkeit die Gegend des Halses (34 Mal), die abdominelle Aktinomykose mit sieben Fällen, die allgemeine mit drei Fällen und die Lungenaktinomykose mit einem Fall. Von den 18 Erkrankungen aus der Poliklinik, deren Sitz nicht mehr sicher zu ermitteln gewesen, war sicherlich auch die weitaus grösste Zahl an Kopf und Hals localisirt, da andererseits eine weitere poliklinische Behandlung wohl nicht indicirt gewesen wäre. Demnach würde sich folgender Procentsatz ergeben:

Aktinomykose des Kopfes . .	53 %
Aktinomykose des Halses . .	37 %
abdominelle Aktinomykose . .	10 %.
allgemeine Aktinomykose . . .	
Lungenaktinomykose	

Ueber die Aetiologie der Erkrankung und über die Art und Weise, wie der Pilz in den menschlichen Organismus überhaupt gelangt, ist etwas Sicheres noch durchaus nicht ermittelt worden. Wenn bei einigen Patienten angegeben wird, dass sie sich mit krankem Vieh abgegeben oder drüsenkranke Rinder behandelt haben, so steht dem doch, wie Partsch hervorhebt, entgegen, dass die weitaus grösste Menge der Befallenen aus Berufskreisen stammen, welche zur Infection vom Thiere her nicht die geringste Veranlassung bieten. Auch unter den 119 in der hiesigen Klinik behandelten Patienten befanden sich nur etwa 20, welche durch ihren Beruf als Landleute einer eventuellen Ansteckung vom Thiere ausgesetzt gewesen wären.

Männer waren mit 76 % Frauen mit 24 % der Er-

krankungen betheiligt. Bezüglich des Alters stand ein Patient (Lungenaktinomykose) in Alter von 13 Jahren, einer im Alter von 17 Jahren, zwei im Alter von 19 Jahren, die übrigen Patienten hatten das 20. Lebensjahr sämmtlich bereits überschritten.

Als ätiologisch für die Aktinomykose überhaupt und speciell für die des Mundes sah Israel und andere Autoren das Vorhandensein cariöser Zähne an, indem er einestheils annahm, dass von den cariösen Zähnen direct eine Invasion des Strahlenpilzes in die Kiefergewebe Statt finden könne, oder aber, dass die Höhlung cariöser Zähne eine Sammelort für die verschiedensten Pilzarten sei, welche von da aus durch eine Erosion in der Schleimhaut Zugang zu den Körpergeweben finden könnten.

Samter („Ein Beitrag zur Lehre von der Aktinomykose", Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie 1892) hat unter 16 beobachteten Fällen die Zähne 11 Mal gesund, sechs Mal erkrankt, d. h. einzeln oder in grösserer Ausdehnung cariös gefunden. Bei keinem der klinischen Fälle vermochte er mit Sicherheit in den Höhlen derselben Aktinomyces nachzuweisen. Hingegen glaubt derselbe auf Grund von Veränderungen, welche er am Zahnfleisch beobachtet hat, dass in den zahlreichen kleinen Fugen zwischen Zahnfleisch und Zähnen eine Eintrittsstelle bezw. eine neue Sammelstelle für den Aktinomyces zu suchen sei.

Hochenegg (Jahresbericht aus der Prof. Albrecht'schen Klinik, Wien 1889) nimmt in einem Falle an, dass die Infection vom Ductus stenonianus aus erfolgt sei.

Auch die Lungenaktinomykose soll nach Israel durch Aspiration corpusculärer Elemente aus der Mundhöhle entstehen können. Derselbe beschreibt („Ein Beitrag zur Pathogenese der Lungenaktinomykose", Arch. für klin. Chirurgie 1886, Bd. 34, S. 160) einen Fall, bei welchem in einer aktinomykotischen Lungenhöhle ein über linsengrosses Zahnfragment gefunden wurde. Mossbrugger („Ueber die Aktinomykose des Menschen", Bruns, Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. II., Heft 2, 1886) fasst den Mechanismus der Einwanderung in die Lungen so auf, dass die Strahlenpilze durch Inspiration bis in das Lungengewebe, die Bronchien, Bronchiolen, Alveolen ge-

langen und hier sich zuerst wahrscheinlich in der Schleimhaut ansiedeln. Von hier aus gelangen sie unter Zerstörung des Epithels, vielleicht auch ohne Verletzung desselben in das submucöse und peribronchiale Bindegewebe und regen hier die Bildung eines Granulationsknötchens an, welches durch Druck, die Neigung zum Zerfall, die Wände des Bronchus allmählich zum Einschmelzen bringt und den Weg für die weitere Infection abgiebt.

Auch die abdominelle Aktinomykose entsteht durch Auswanderung des Pilzes aus dem Intestinaltractus. Im Darm soll noch Chiari („Ueber primäre Darmaktinomykose des Menschen." Prag. med. Wochenschr. 1884 No. 10) Middelsdorpf („Ein Beitrag zur Kenntniss der Aktinomykose". Dtsch. Med. Wochenschr. 1884 No. 15 und 16). Rotter (Sitzungsbericht des Chirurgencongresses 1886) der Strahlenpilz, entgegen seinem sonstigen Verhalten eine oberflächliche Erkrankung der Darmschleimhaut erzeugen, doch überwiegt nach Partsch auch hier die parenchymatöse Erkrankung gegenüber der katarrhalischen. In den meisten Fällen von abdomineller Aktinomykose lässt sich jedoch die Ausgangsöffnung im Darmtractus nicht mehr mit Sicherheit nachweisen, weil in Folge des Weiterwanderns des Strahlenpilzes, wenn es bei der Operation oder Autopsie zu einer genaueren Untersuchung kommt, der Ausgangspunkt längst verschlossen ist.

Während in dem unter No. 38 mitgetheilten Fall von Bauchaktinomykose der Ausgang vom Darm erwiesen ist, war dies bei dem folgenden Falle nicht mehr mit Sicherheit festzustellen. Zwar liess sich bei der ersten Operation eine Sonde durch eine kleine Oeffnung in der Abscesswand bis in die Gegend des Proc. vermiformis vorschieben, weiterhin entwickelte sich auch eine derbe Infiltration bis in die Gegend des Coecums; eine Communication des Erkrankungsherdes mit dem Proc. vermiformis liess sich jedoch nicht nachweisen.

Ist der Aktinomycespilz durch die Schleimhaut in die Gewebe eingedrungen, so produciren letztere in Folge der entzündlichen Reizung ein Granulationsgewebe, welches sich jedoch vor den anderen Granulationen durch

seine grosse Schlaffheit und seine Neigung zu fettigem Zerfall auszeichnet. Rings um diese schlaffen Granulationen bildet sich in Folge des andauernden Reizes bei den mehr chronisch verlaufenden Fällen eine in der Mehrzahl brettharte Infiltration der umgebenden Gewebe heraus, welche ohne scharfe Grenzen in das gesunde Gewebe übergeht, und im Verhältniss zu welcher der in der Mitte befindliche Erweichungsherd ausserordentlich klein erscheint. Diese beiden Symptome, die brettharte Infiltration und den im Verhältniss dazu kleinen Erweichungsherd, hält v. Esmarch für so charakteristisch für Aktinomykose, dass er in einem Falle (Dissert. v. Oechsler. „Beiträge zur Aktinomykosis hominis" 1885) allein daraus die Diagnose stellt, ohne dass in demselben die typischen Aktinomycesdrusen nachgewiesen werden konnten.

Von diesem typischen Bilde der aktinomykotischen Erkrankungen weichen diejenigen Fälle in etwas ab, bei welchen die Invasion des Strahlenpilzes mit dem Eindringen von Eiterkokken sich vergesellschaftet. An und für sich ist der Strahlenpilz kein Eitererreger. Wenngleich Israel dies behauptete und auch Ponfick gegenüber an seiner Ansicht festhielt, ist dieselbe doch auf's Schärfste durch den von Bollinger („Ueber primäre Aktinomykose des Gehirns beim Menschen", Münchener med. Wochenschr. 1887 No. 41) beobachteten Fall von Gehirnaktinomykose widerlegt worden, bei welchem sich nur eine gallertige, zähe, trübgraue Flüssigkeit entleerte, die dem Inhalte einer Ovariencyste ähnelte. Mikroskopisch enthielt dieselbe eine eiweisshaltige, mucinreiche, körnige Masse mit rundlichen, lymphoiden und grösseren Granulationszellen nebst Aktinomyceskörnern in allen möglichen Entwicklungsstufen. Auch in dem oben unter No. 42 angeführten Falle von multipler, disseminirter Aktinomykose fand sich bei Eröffnung der zahlreichen Abscesse nie Eiter, sondern stets nur eine dünne, blutig-seröse Flüssigkeit, schlaffe, im Zerfall begriffene Granulationen und Aktinomyceskörner in wechselnder Anzahl. Wenn demnach die Eiterbildung absolut nicht mit zum klinischen Bilde der Aktinomykose zu rechnen ist, so ist doch eine Verbindung beider Processe in Folge der Anwesenheit zahl-

reicher Mikroorganismen im Respirations- und Verdauungstractus nicht gerade selten.

Was nun die Art und Weise der Verbreitung des Strahlenpilzes im menschlichen Organismus angeht, so geschieht dieselbe auf dem Wege der directen Propagation durch die Gewebe, oder aber der Strahlenpilz bildet, in die Blutbahn gelangend, an entfernten Stellen Metastasen. Nie verbreitet er sich auf dem Wege des Lymphgefässsystems. Diejenigen Fälle, bei denen Lymphdrüsenerkrankungen im Verlaufe der Aktinomykose beschrieben worden sind, erklären sich entweder aus einer in Folge von Mischinfection mit Eiterkokken erfolgten entzündlichen Schwellung, oder aber es konnten die Lymphdrüsen, welche in dem Verbreitungsbezirk des primären Herdes lagen, auf dem Wege der directen Propagation aktinomykotisch erkranken. In keinem der oben ausführlicher berichteten Fälle konnte ich in den Krankengeschichten eine Bemerkung über Lymphdrüsenanschwellungen finden.

Wohl aber ist die metastatische Verbreitung auf dem Wege der Blutbahn erwiesen. Auch in dem unter No. 42 beschriebenen Falle ist die multiple Abscessbildung durch die auf dem Wege der Blutbahn erfolgte Einschleppung der Aktinomycesdrusen zu erklären. Bei der Autopsie fand sich denn auch in der linken Vena jugul. comm., welche rings von einem grossen, aktinomykotischen Abscesse umgeben war, ein eitriger Thrombus, in welchem zahlreiche Aktinomyceskörner zu bemerken waren.

Gewöhnlich aber verbreitet sich der Aktinomycespilz auf dem Wege der directen Propagation durch den Körper. „Von der ursprünglich kleinen Höhle aus wandert er in das umgebende Gewebe hinein. Unter den Erscheinungen einer indurirenden Entzündung bildet sich ein das normale Gewebe durchsetzendes System von Bindegewebsmassen, die in den meisten Fällen aus straffem, faserigem, schwieligem Gewebe bestehen. Nur hier und dort finden sich in demselben weiche Stellen, die im mikroskopischen Bilde Rundzellenanhäufungen oder Granulationsmassen darstellen. Die starke bindegewebige Schwielenbildung ist geradezu ein Charakteristicum für die Ansiedlung des Aktinomyces und in sofern von hohem diagnostischen Werth." (Partsch).

Werden diese aktinomykotischen Herde sich selber überlassen, so durchsetzen sie, immer weiter wuchernd, Muskeln, Fascien, arrodiren den Knochen, zerstören die Gelenke oder brechen schliesslich nach Aussen durch, Fisteln bildend, welche, angefüllt mit den typischen gelblichen Granulationen, ein mässiges Secret liefern, in dem man nicht gerade zahlreiche Aktinomyceskörner findet. Diese Fistelgänge, welche immer von hartem, schwieligem Gewebe umgeben sind, unterminiren die Haut und durchsetzen, ein System unter einander communicirender Gänge bildend, so den ganzen Körper.

Was nun die Prognose der Aktinomykose anbetrifft, so hat die Ansicht von der Verderblichkeit des Strahlenpilzes für den menschlichen Organismus seit unserer Bekanntschaft mit demselben einen bedeutenden Umschwung erlitten. Während man im Anfang glaubte, der Verbreitung und dem Wachsthum des Pilzes gegenüber machtlos zu sein, hat man im Laufe der Zeit gelernt, einen Unterschied in der Prognose der einzelnen Erkrankungen zu machen. So bieten jetzt eigentlich die Unterkieferaktinomykosen kaum noch eine Gefahr für den Patienten. Mit dem Messer und dem scharfen Löffel behandelt, verheilen die Abscesse zum grössten Theile innerhalb eines Monates und selbst, wenn nach einigen Wochen noch ein Residuum zurückgeblieben sein sollte, konnte man dasselbe durch erneutes operatives Vorgehen stets zur Heilung bringen. Von den 20 mitgetheilten Unterkieferaktinomykosen hat kein einziger Fall einen schlechten Ausgang genommen. Fälle, wie Samter sie beschreibt, bei denen der aktinomykotische Process am inneren Rande des aufsteigenden Unterkieferastes sich ausdehnte, und denen Samter eine ziemlich schlechte Prognose zuspricht, konnten in der hiesigen chirurgischen Poliklinik trotz des zahlreichen Materials nicht beobachtet werden.

Ebenso günstig verlaufen in der Regel auch die aktinomykotischen Erkrankungen, welche sich am Halse localisiren. Von 13 mir bekannt gewordenen Fällen sind 10 vollständig geheilt worden, bei zwei Patienten befindet sich noch eine kleine, ungefähr erbsengrosse

Infiltration am unteren Ende der Narbe, ohne dass die Patienten jedoch ein Fortschreiten des Processes verspüren; bei einem ist eine kleine, nur spärliches Secret liefernde Fistel zurückgeblieben.

Eine weniger günstige Prognose scheinen schon die Oberkieferaktinomykosen zu liefern, weil bei ihnen meist die Gefahr besteht, dass der aktinomykotische Process sich schneller nach der Flügelgaumengrube, dem Zellgewebe des Schlundkopfes, zur Halswirbelsäule oder zur Hirnbasis und zur Orbita fortleiten kann (Fall 3). Es hat denn auch von den zwei Fällen von Oberkieferaktinomykose (2 und 3) einer letal geendet, der andere ist geheilt, jedoch kann man bei dem Patienten noch eine erbsengrosse knotige Infiltration der linken Wange in der Nähe des Mundwinkels fühlen, von der aus ein bindegewebiger Strang zum Oberkiefer führt, der in Folge dessen als Ausgangspunkt der aktinomykotischen Erkrankung anzusehen ist.

Die Aussichten auf Heilung der abdominellen Aktinomykose hängen im Wesentlichen davon ab, ob und wie lange der Process schon in der Tiefe und im retroperitonealen Gewebe gespielt hat, wie viel Verheerungen er dort bereits angerichtet hat, ehe er überhaupt an die Oberfläche rückt. Geschieht dies indess schnell, kann man ihm mit dem Messer beikommen und alles Krankhafte entfernen, so ist die Aussicht auf Heilung, wie in den drei oben mitgetheilten Fällen, eine günstige.

Eine absolut schlechte Prognose dagegen scheint die Aktinomykose dann zu bieten, wenn sie sich im Thorax localisirt oder wenn sie als disseminirte Aktinomykose in der Form von multiplen Abscessen auftritt. Es ist noch kein Fall von Heilung dieser beiden Formen veröffentlicht, bis auf einen, mir nicht näher bekannt gewordenen Fall von Lungenaktinomykose, welchen Hr. Dr. Schlange näher beobachtet hat, und der, vor sechs Jahren operirt, jetzt als vollständig geheilt erscheint.

Bezüglich genauerer Kenntniss der Prognose der Aktinomykose sei es mir zum Schlusse gestattet, auf den Vortrag des Hrn. Dr. Schlange, gehalten auf dem diesjährigen Chirurgencongress zu Berlin, hinzuweisen.

Zugleich erfülle ich die angenehme Pflicht, Demselben, meinem hochverehrten Lehrer, meinen achtungsvollen Dank auszusprechen für die Ueberweisung dieser Arbeit und für die im Verlaufe derselben mir gewährte Unterstützung. Auch Hrn. Dr. Nasse bin ich für die mir bereitwilligst ertheilten Rathschläge zu aufrichtigem Danke verpflichtet.

Thesen.

I.

Der Strahlenpilz ist kein Eitererreger.

II.

Die Aktinomykose bietet, soweit sie einer chirurgischen Behandlung zugänglich ist, eine günstige Prognose.

III.

Uebung in bakteriologischen Untersuchungen ist für den praktischen Arzt durchaus erforderlich.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Clemens Reinhold Paul Otto, katholischer Confession, wurde am 2. Juli 1870 zu Kolberg (Provinz Pommern) als ältester Sohn des Volksschullehrers Ludwig Otto geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem städtischen Humboldts-Gymnasium zu Berlin, welches er von Ostern 1879 bis Ostern 1888 besuchte und mit dem Zeugniss der Reife verliess. Er studirte zunächst in Breslau ein Semester Theologie, wandte sich dann aber dem Studium der Medicin zu und gehörte vom Winter-Semester 1888/89 ab ununterbrochen der medicinischen Facultät der Universität Berlin an, bei welcher er am 3. November 1888 inscribirt wurde. Er bestand am 23. Juli 1890 die ärztliche Vorprüfung, am 16. Juli 1892 das Tentamen medicum und am 22. Juli 1892 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren:

van Ackeren, v. Bardeleben, Behrendt, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Ewer, Fräntzel, Fritsch, Gerhardt, Glöckner, Goldscheider, Gusserow, Hartmann, Henoch, Hertwig, v. Hofmann (†), Ilberg, Jolly, Israel, Klemperer, Kundt, Langgaard, Lassar, G. Lewin, L. Lewin, Leyden, Liebreich, Litten, v. Noorden, Olshausen, Rubner, Schlange, Schöler, Schweigger, Silex, R. Virchow, Waldeyer, Winter.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht der Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.